



Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian *Ekstrovert-Introvert*

Oleh:

Zhalsadilah Yuniar Kristanti^{1*}, Pradnyo Wijayanti²

^{1,2}Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*zhalsadilahkristanti16030174087@mhs.unesa.ac.id

Abstrak — Kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat melalui proses pemecahan masalah. Dengan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, guru dapat menyesuaikan metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan sesuai dengan tipe kepribadian siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua siswa SMP kelas VII semester genap. Data ini dikumpulkan menggunakan angket kepribadian, tes kemampuan matematika, tes kemampuan komunikasi matematis dan pedoman wawancara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkepribadian *ekstrovert* memiliki kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut: 1) Menuliskan informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan gambar atau simbol matematika, 2) Tidak menuliskan strategi penyelesaian dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi, 3) Menuliskan rumus, gambar, diagram, atau tabel untuk menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan model matematika, 4) Menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung, dan 5) Menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan yang diminta dalam permasalahan. Siswa berkepribadian *introvert* memiliki kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut: 1) Menuliskan informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan gambar atau simbol matematika meskipun ada beberapa hal diketahui dan ditanyakan yang belum ditulis, 2) Menuliskan strategi penyelesaian dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi, 3) Menuliskan rumus untuk menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan model matematika, 4) Menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung, dan 5) Menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan yang diminta dalam permasalahan.

Kata kunci: *ekstrovert, introvert, kemampuan komunikasi matematis, pemecahan masalah*

Abstract — Mathematical communication skills can be seen through the problem-solving processes. By knowing students' mathematical communication skills, the teacher can adjust the appropriate learning methods to be applied according to the student's personality type. The purpose of this research is to describe the mathematical communication skills of junior high school students in solving mathematical problems in terms of extrovert and introvert personality types. This research is a descriptive study with a qualitative approach. This data was collected using personality questionnaire, mathematics ability tests, mathematical communication skills tests and interview guidelines. The results of this study indicate that extroverted students with moderate mathematical abilities have the following mathematical communication abilities: 1) Write down information from the problem in the form of things that are known and asked using mathematical images or symbols, 2) Do not write down solving strategies using mathematical terms or notations to obtain solutions, 3) Write formulas, pictures, diagrams, or tables to solve a problem in accordance with a mathematical model, 4) Complete and write down solutions using arithmetic operations skills, and 5) Write conclusions even though they are not in accordance with what is asked in the problem. Students with introverted personalities have the following mathematical communication skills: 1) write information from the problem into what is known and asked using mathematical images or symbols even though there are some things that are known and asked that have not been written, 2) Write a solution strategy with use mathematical terms or notations to obtain solutions, 3) Write a formula to solve a problem in accordance with a mathematical model, 4) Complete and write solutions using arithmetic operations skills, and 5) Write conclusions even though they are not in accordance with what is asked in the problem.

Keywords: *extrovert, introvert, mathematical communication skills, problem solving*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting untuk mewujudkan tujuan bangsa Indonesia dalam mencerdaskan bangsa. Melalui pendidikan dapat meningkatkan kecapakan, kepandaian, dan keterampilan, sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Menurut Undang-Undang pada sistem pendidikan nasional (Undang-Undang nomor 20 tahun 2003), pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang menyenangkan agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan permenediknas ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Untuk mencapai tujuan pendidikan dapat mengacu dari suatu kurikulum yang tersedia sehingga dapat terjamin atas tercapainya tujuan pendidikan nasional seperti yang ditentukan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di bangku sekolah. Menurut Ramellan (2012), matematika merupakan tidak hanya sekedar alat bantu berpikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antara siswa dengan siswa dan guru dengan siswa. Dalam kurikulum 2013, komunikasi memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika, diharapkan melalui komunikasi matematis dapat mewujudkan tujuan pembelajaran matematika. Di samping itu, dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk mampu berpikir dan bernalar tentang matematika dan mengungkapkan hasil pemikiran mereka secara lisan maupun dalam bentuk tulisan (NCTM, 2000). Kegiatan berkomunikasi tidak hanya dilakukan dengan

tanya jawab maupun diskusi antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru, namun komunikasi juga dapat dilakukan dengan memecahkan soal matematika.

Menurut Siswono (2005) salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMP adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (soal cerita). Hidayat dan Sariningsih (2018) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Menurut Sumartini (2016) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perlu didukung oleh metode pembelajaran yang tepat. Hal ini bertujuan untuk mewujudkan tujuan pembelajaran matematika yaitu mengkomunikasikan gagasan matematika.

Namun dalam mencapai tujuan tersebut tidak mudah untuk dilakukan. Hal ini disebabkan oleh karakteristik yang berbeda-beda dari setiap individu. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan karakteristik siswa, salah satunya yaitu tipe kepribadian siswa yang bervariasi. Kepribadian merupakan sifat dan karakteristik individu berkontribusi dalam membedakan perilaku, konsistensi perilaku dalam waktu yang berbeda, dan stabilitas perilaku dalam berbagai situasi (Tiyarestu & Cahyono, 2015). Eysenck membedakan kepribadian ke dalam dua tipe yaitu *introvert* dan *ekstrovert*. Hal ini dapat terjadi kemungkinan adanya perbedaan cara berkomunikasi matematis antara siswa yang memiliki tipe kepribadian *ekstrovert* dengan siswa tipe kepribadian *introvert* dalam memecahkan masalah matematika.

Agar terjadinya komunikasi matematis maka setiap individu dibutuhkan keberanian diri dalam menuangkan atau mengekspresikan ide matematika dalam bentuk tulisan maupun secara lisan sesuai dengan apa yang mereka pikirkan masing-masing. Pendapat Huitt (1992) tentang hubungan antara pemecahan masalah dengan tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* yaitu (1) individu yang cenderung *introvert* membutuhkan waktu untuk berpikir dan mengklarifikasikan ide-ide mereka sebelum mereka mulai berbicara sedangkan individu yang cenderung *ekstrovert* berbicara melalui ide-ide mereka untuk mengklasifikasikan, (2) individu yang cenderung *introvert* akan lebih khawatir dengan pemahaman mereka tentang konsep dan ide-ide dalam memecahkan masalah sedangkan individu yang cenderung *ekstrovert* akan terus mencari umpan balik lingkungan tentang kelanjutan ide mereka dalam memecahkan masalah. Dari penjelasan

tersebut dapat diketahui bahwa perbedaan tipe kepribadian dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah matematika. Widayanti (2016) mengatakan bahwa terdapat hubungan antara tipe kepribadian dengan kegiatan siswa dalam pemecahan masalah matematika yaitu siswa berkepribadian *ekstrovert* berbicara melalui ide-ide mereka untuk mengklarifikasinya. Siswa *ekstrovert* memiliki cara berpikir secara logis matematis, memiliki sikap yang cepat tanggap dan aktif di dalam kegiatan pembelajaran, baik tugas yang dilakukan secara individu maupun secara berkelompok, namun kurang teliti dalam memecahkan masalah yang diberikan. Widayanti (2016) juga mengatakan bahwa terdapat hubungan antara tipe kepribadian dengan kegiatan siswa dalam pemecahan masalah matematika yaitu siswa berkepribadian *introvert* yaitu cenderung membutuhkan waktu untuk berpikir dan mengklarifikasi ide-ide mereka sebelum mereka memulai berbicara. Siswa *introvert* memiliki sikap yang kurang aktif bahkan dapat dikatakan cenderung pasif di dalam kegiatan pembelajaran, baik tugas yang dilakukan secara individu maupun secara berkelompok, namun teliti dan bersungguh-sungguh dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang penting dalam pembelajaran matematika, karena memiliki tujuan dalam pembelajaran matematika untuk mencapai pemecahan masalah

yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Susanto, 2013). Pemecahan masalah menurut Sumardiyono (2011) merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Hal ini berarti siswa mengkonstruksi pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki ke dalam masalah baru yang memang siswa tersebut belum mengetahui cara pemecahannya. Siswa akan berusaha untuk menerapkan berbagai cara agar permasalahan yang dihadapi dapat segera terpecahkan. Polya (1973) memberikan empat langkah sistematis dalam memecahkan masalah, yaitu: *Understanding the problem* (memahami masalah), *Devising a plan* (membuat rencana), *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana), dan *Looking back* (mengecek kembali).

Armiati (2009) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Hal ini berarti komunikasi matematika merupakan keterampilan siswa dalam menuangkan ide, gagasan, atau pikiran yang diketahui terkait dengan matematika dari orang tersebut kepada orang lain secara lisan maupun tulisan. Peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Prayitno (2017) dan Ross dalam Nurlaela (2009) yang dikemas seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator kemampuan komunikasi matematis	Sub indikator kemampuan komunikasi matematis
1.	Mengorganisasikan informasi dari permasalahan dengan menggunakan gambar atau simbol matematika	Menuliskan informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan gambar atau simbol matematika
2.	Merepresentasikan strategi penyelesaian masalah dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi	Menuliskan strategi penyelesaian dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi
3.	Menggunakan representasi matematika untuk menyampaikan gagasan matematis yang terkait penyelesaian suatu soal matematika	Menuliskan rumus, gambar, diagram, atau tabel untuk menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan model matematika
4.	Menggunakan keterampilan matematika untuk mendukung pengerjaan penyelesaian suatu soal matematika	4.1 Menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung 4.2 Menuliskan kesimpulan sesuai dengan yang diminta dalam permasalahan

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang berjudul Profil Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Aljabar Menurut Polya Ditinjau dari Perbedaan Tipe Kepribadian *Ekstrovert* dan

Introvert oleh Firstiane (2018). Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah memecahkan masalah ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*, sedangkan

perbedaannya adalah dalam penelitian ini mendeskripsikan tentang kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah materi aritmetika sedangkan penelitian yang dilakukan Firstiane (2018) adalah mendeskripsikan profil kemampuan siswa memecahkan masalah materi aljabar.

Penelitian Anggraini (2016) yang berjudul Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Ekstrovert-Introvert* relevan dengan penelitian ini mempunyai persamaan dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*, sedangkan perbedaannya adalah penelitian ini mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah materi aritmetika sedangkan penelitian yang dilakukan Anggraini (2016) adalah mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kreatif.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Ekstrovert-Introvert*”. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan (1) kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan tipe kepribadian *ekstrovert* dalam memecahkan masalah matematika (2) kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan tipe kepribadian *introvert* dalam memecahkan masalah matematika.

METODE

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif

dengan pendekatan kualitatif. Menurut Moleong (2014) penelitian kualitatif merupakan prosedur dalam penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis ataupun lisan dari perilaku orang-orang yang dapat diamati. Penelitian ini ditujukan kepada siswa SMP kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 karena sudah mendapatkan materi aritmetika sosial. Pengambilan data dilakukan melalui metode angket, tes dan wawancara. Adapun instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, angket kepribadian, tes kemampuan matematika, tes kemampuan komunikasi matematis, dan pedoman wawancara. Angket kepribadian digunakan untuk memperoleh subjek yang berbeda jenis kepribadiannya yaitu, kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Tes kemampuan matematika digunakan untuk menentukan kemampuan matematika kedua subjek yang berbeda kepribadian agar memiliki kemampuan matematika yang sama. Tes kemampuan komunikasi matematis diberikan kepada subjek yang telah terpilih untuk dikerjakan dan selanjutnya dilakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang belum tersampaikan dari tes tulis tersebut. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data hasil angket kepribadian, hasil tes kemampuan matematika, hasil tes kemampuan komunikasi matematis, dan hasil wawancara. Angket kepribadian dianalisis menggunakan pedoman skor kepribadian. Tes kemampuan matematika dianalisis secara kuantitatif dan hasil tes ditulis dalam skala 0-100. Kriteria kategori kemampuan matematika subjek dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Kategori Kemampuan Matematika

Nilai tes	Kategori
100-71	Tinggi
70-41	Sedang
40-0	Rendah

Tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan. Sedangkan data

HASIL

Pengambilan data dimulai dari pengisian angket kepribadian, tes kemampuan matematika, tes kemampuan komunikasi matematis, dan wawancara dilaksanakan pada tanggal 15 April 2020 – 5 Juni 2020. Pemilihan subjek penelitian dilakukan berdasarkan data tes hasil analisis tes kepribadian dan tes kemampuan matematika. Tes

wawancara dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 2014).

Tipe kepribadian terdiri dari 29 pernyataan dengan jawaban memilih satu ya/tidak yang dikerjakan dalam waktu 20 menit. Sedangkan tes kemampuan matematika terdiri dari satu soal yang berkaitan dengan aritmetika dengan waktu 20 menit. Analisis data tes kepribadian dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran. Analisis data tes kemampuan matematika dilakukan dengan menggunakan pedoman

penskoran. Dari hasil analisis data tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara akan dideskripsikan dalam bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Hasil tes kepribadian dianalisis untuk mengkategorikan subjek termasuk dalam jenis kepribadian

ekstrovert atau *introvert* dengan kemampuan matematika yang sama. Dari hasil tersebut diperoleh satu subjek berkepribadian *ekstrovert* dan satu subjek berkepribadian *introvert* dengan kemampuan matematika yang sama.

Berikut merupakan data subjek penelitian yang telah dipilih oleh peneliti berdasarkan hasil angket kepribadian dan tes kemampuan matematika.

Tabel 3. Data Subjek Penelitian

No.	Inisial	Skor (E)	Skor (I)	Nilai	Kategori
1.	ROR	9	20	70	<i>Ekstrovert</i>
2.	NAP	17	12	70	<i>Introvert</i>

Keterangan :

Skor (E): jumlah memilih pernyataan yang cenderung *ekstrovert*

Skor (I) : jumlah memilih pernyataan yang cenderung *introvert*

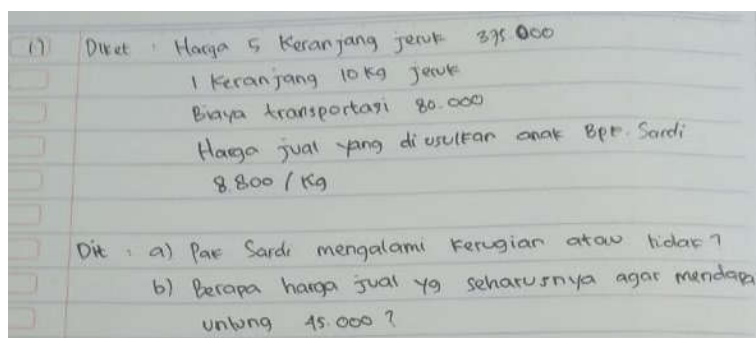
ROR : Subjek dengan kepribadian *ekstrovert*

NAP : Subjek dengan kepribadian *introvert*

Nilai : Nilai tes kemampuan matematika

Setelah diperoleh dua subjek dengan tipe kepribadian yang berbeda dan memiliki kemampuan matematika yang sama, peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis untuk dikerjakan sesuai kemampuannya masing-masing secara individu. Berikut akan dipaparkan mengenai hasil tes kemampuan komunikasi matematis subjek dengan kepribadian *ekstrovert* dan kepribadian *introvert*.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Tipe Kepribadian *Ekstrovert* (ROR) dalam Memecahkan Masalah Matematika
 - a. Menuliskan informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan gambar atau simbol matematika (Tahap memahami masalah)



Gambar 1. Lembar Jawaban ROR

Diketahui dalam Gambar 1, ROR menuliskan hal-hal yang diketahui secara runtut dimulai dari menuliskan kalimat pertama yang bersifat hal-hal diketahui pertama hingga terakhir dengan menggunakan kalimat yang sama pada soal.

Hal ini dilakukan subjek agar tidak perlu melihat soal lagi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal yang sama dilakukan pada hal-hal yang diketahui. Hal tersebut didukung oleh hasil cuplikan wawancara dengan subjek.

Peneliti : Apa yang kamu lakukan pertama kali ketika akan menyelesaikan permasalahan tersebut ?

ROR : Saya membaca soal dengan memperhatikan apa saja yang diketahui yang akan digunakan untuk menjawab soal tersebut sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal untuk memudahkan saya dalam proses menjawab.

Peneliti : Bagaimana cara yang kamu lakukan dalam mengelompokkan mana yang termasuk diketahui dan ditanyakan?

ROR : Saya memperhatikan tanda tanya “?” berarti itu termasuk yang ditanyakan. Informasi yang sebelumnya merupakan hal-hal yang diketahui dalam soal.

Peneliti : Apakah ada informasi yang belum kamu tulis pada hal-hal yang diketahui dan ditanyakan?

ROR : Sudah, saya sudah menulis semua apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal supaya tidak melihat-lihat ke soal yang panjang itu.

Berdasarkan gambar, uraian, serta cuplikan wawancara dengan subjek, subjek telah memahami masalah dengan menuliskan semua hal-hal yang diketahui dan ditanyakan tanpa ada yang terlewat sehingga dapat dinyatakan bahwa ROR dapat menuliskan informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan

dengan menggunakan gambar atau simbol matematika sesuai dengan permasalahan.

- b. Menuliskan strategi penyelesaian dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi (Tahap menyusun rencana penyelesaian)

jawab : a) $375.000 : (5 \times 10) = 7.500$
 $80.000 : (5 \times 10) = 1.600$
 9.100
 Karena harga beli lebih mahal dari harga jual,
 Maka Pak Sardi Mengalami Kerugian
 b) $45.000 : (5 \times 10) = 900$
 Harga jual = harga beli + untung
 $= 9.100 + 900$
 $= 10.000$
 jadi, harga jual yang seharusnya
 adalah Rp 10.000 / kg

Gambar 2. Lembar Jawaban ROR

Dilihat dari Gambar 2, Subjek (ROR) tidak menuliskan strategi/keterangan apapun pada lembar jawabannya, sehingga pembaca kesulitan untuk mengetahui maksud atau tujuan dari tulisan subjek jika tanpa ditanya/wawancara. Ketika dalam wawancara, subjek menyebutkan strategi

yang digunakan dalam memecahkan masalah tersebut secara spontan tanpa berpikir strategi penyelesaian yang digunakan itu salah atau benar, hal ini diketahui melalui cuplikan wawancara dengan subjek sebagai berikut.

Peneliti : Strategi apa saja yang kamu lakukan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?

ROR : Ya saya langsung saja kak coba menghitung secara spontan kak mana yang perlu dilakukan dulu kalau salah ya dihapus lalu coba lagi biar nemu yang pas untuk dikerjakan. Tapi setelah saya sudah selesai mengerjakan soal tersebut saya bisa menjawab strategi yang telah saya gunakan untuk menjawab soal tersebut yaitu dengan membagi harga beli 5 keranjang dengan jumlah jeruk yang dibelinya yaitu 50 kg dan membagi biaya transportasi dengan jumlah jeruk yang telah dibeli oleh Pak Sardi yaitu 50 kg setelah itu menjumlahkan hasil dari kedua perhitungan tersebut. Maka hasil tersebut merupakan harga beli tiap 1 kg jeruk dan ketemulah jawaban pertama yaitu rugi karena harga beli lebih besar daripada harga jual yang diusulkan oleh anak Pak Sardi.

Peneliti : Apakah strategi tersebut dapat menyelesaikan permasalahan tersebut ?

ROR : Haa....emang gitu salah ya kak ? ah biarlah yang penting saya dapat menyelesaikan soal itu hingga menemukan hasil akhirnya.

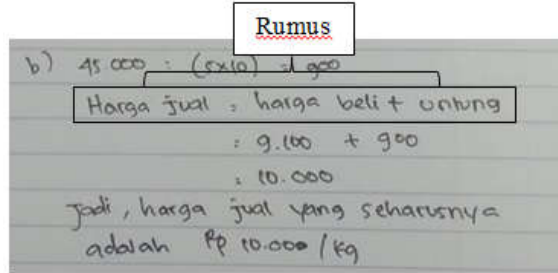
Berdasarkan gambar, uraian, dan cuplikan wawancara tersebut dapat dikatakan bahwa ROR dalam menyusun rencana penyelesaian, subjek tidak menuliskan strategi

penyelesaian yang digunakan, melainkan subjek hanya menuliskan perhitungan tanpa keterangan apapun. Setelah dilakukan wawancara, subjek (ROR) menyebutkan

strategi penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menjelaskan maksud dari perhitungan tanpa keterangan yang telah ditulis pada lembar jawaban. Hal ini dapat diketahui bahwa subjek tidak menuliskan strategi penyelesaian yang digunakan dengan

menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi.

- c. Menuliskan rumus, gambar, diagram, atau tabel untuk menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan model matematika (Tahap melaksanakan rencana penyelesaian)



Gambar 3. Lembar Jawaban ROR

Diketahui dalam Gambar 3, ROR telah menuliskan rumus harga jual untuk menyelesaikan pertanyaan kedua dari permasalahan tersebut dengan menggunakan model matematika. Subjek menuliskan rumus untuk menyelesaikan poin kedua dari

pertanyaan yang telah dituliskan pada hal-hal yang ditanyakan dengan benar sehingga memudahkan penyelesaian hingga menemukan solusi. Berikut ini merupakan hasil cuplikan wawancara dengan subjek.

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan dalam memecahkan permasalahan tersebut sudah sesuai dengan apa yang diminta?

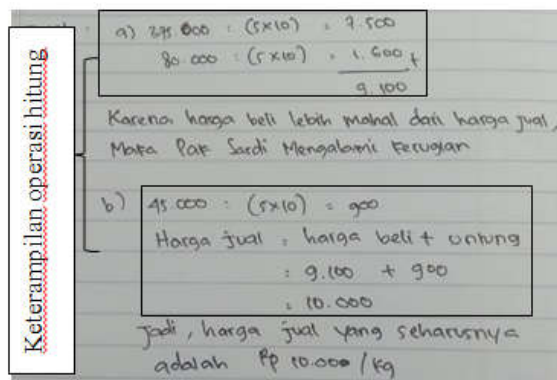
Sudah, karena rumus yang digunakan hanya ini saja (sambil menunjuk hasil

ROR : pekerjaannya yaitu (harga jual = harga beli + untung)

Berdasarkan hal tersebut subjek telah menuliskan satu rumus yaitu rumus harga jual yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada pertanyaan kedua. Hal ini dapat dikatakan bahwa ROR dapat menuliskan rumus untuk menyelesaikan

suatu permasalahan sesuai dengan model matematika.

- d. Menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung (Tahap melaksanakan rencana penyelesaian)



Gambar 4. Lembar Jawaban ROR

Diketahui dalam Gambar 4, ROR telah menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan operasi hitung matematika, namun tidak jelas maksud dan tujuan dari perhitungan yang ditulis oleh subjek untuk menghitung apa, sehingga

menyulitkan pembaca dalam memahami maksud dan tujuan penulisan tanpa keterangan tersebut. Namun, perhitungan yang ditulis benar sesuai dengan alur strategi yang digunakannya setelah dilakukan wawancara. Subjek dapat menemukan hasil

akhir yang diminta dalam soal. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek, dimana subjek ragu dalam

menyelesaikan langkah-langkah yang telah dilakukannya.

Peneliti : Bagaimana cara yang kamu lakukan dengan menggunakan perhitungan rumus tersebut hingga menemukan hasil akhirnya ?

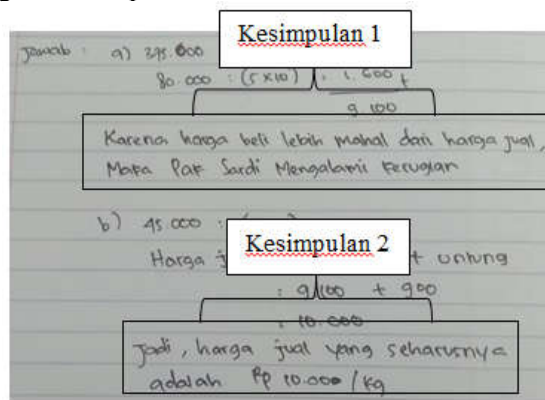
ROR : Ya seperti di kertas saya mulai menghitung harga beli 5 keranjang dibagi dengan jumlah jeruk semuanya yaitu 50 kg ($375.000 \div (5 \times 10) = 7.500$) kemudian biaya transportasi dibagi dengan jumlah jeruk semuanya yaitu 50 kg ($80.000 \div (5 \times 10) = 1.600$) dari masing-masing hasil tersebut dijumlahkan, itu merupakan harga beli 1 kg jeruk. Jadi jika anak Pak Sardi mengusulkan untuk menjual Rp8.800 maka Pak Sardi mengalami kerugian.

Untuk jawaban yang selanjutnya yaitu agar Pak Sardi mendapat untung Rp45.000. Untung tersebut yaitu Rp45.000 dibagi dengan jumlah jeruk semuanya yaitu 50 kg ($45.000 \div (5 \times 10) = 900$), hasilnya merupakan keuntungan yang diperoleh Pak Sardi tiap kg jeruk, kemudian menghitung harga jual agar Pak Sardi mendapat keuntungan Rp45.000 dengan menggunakan rumus harga jual yaitu menjumlahkan harga beli dan untung, ($9.100 + 900 = 10.000$) hasil tersebut merupakan jawaban dari pertanyaan poin kedua dan selesai deh. Eh tapi bener gak ya begitu apa salah ya? Saya ragu dengan jawaban saya tapi sudah terlanjur.

Berdasarkan hal tersebut, subjek dalam melaksanakan rencana penyelesaian telah menyelesaikan dan menuliskan hasil dari perhitungannya meskipun ditulis tanpa keterangan. Dilihat dari lembar jawaban subjek, hal pertama yang dilakukan adalah menghitung harga beli per kilogram dan menjumlahkan dengan ongkos transportasi

per kilogram nya, sehingga diperoleh harga beli yang sesuai. Hal ini dapat dikatakan bahwa ROR dapat menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung.

- e. Menuliskan kesimpulan sesuai dengan yang diminta dalam permasalahan (Tahap memeriksa kembali)



Gambar 5. Lembar Jawaban ROR

Diketahui dalam Gambar 5, ROR telah menuliskan kesimpulan yang benar untuk kesimpulan yang pertama sesuai dengan pertanyaan pertama pada permasalahan dan kesimpulan kedua yang kurang tepat dengan pertanyaan kedua, yang seharusnya dituliskan sesuai dengan pertanyaan yang

diminta dalam soal tersebut yaitu menambahkan kalimat ‘...agar Pak Sardi mendapat keuntungan sebesar Rp45.000,00. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek.

Peneliti : Apakah kesimpulan yang telah kamu buat sudah sesuai dengan apa yang diminta dalam permasalahan?

ROR : Sudah, sudah saya jawab kesimpulannya sesuai dengan yang ditanyakan dan saya harap jawaban saya dan kesimpulan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal.

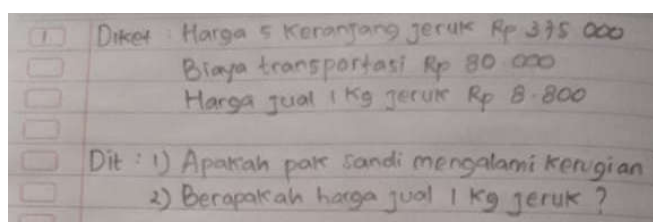
Peneliti : Setelah memperoleh jawaban, apakah kamu mengecek kembali jawabanmu benar/tidak?

- ROR : *Tidak kak, karena saya yakin kesimpulan saya sesuai dengan pertanyaan*
 Peneliti : *Apakah jawaban yang kamu peroleh sudah menjawab pertanyaan?*
 ROR : *Sudah kak. Jawaban saya InsyaAllah sudah benar kak dan kesimpulan yang saya buat juga sudah sesuai dengan pertanyaan.*

Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa subjek menuliskan dua kesimpulan untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam permasalahan tersebut. Kesimpulan pertama diperoleh sesuai dengan rumus matematika yaitu harga jual lebih kecil daripada harga beli maka disebut rugi. Subjek telah menuliskan kalimat tersebut menggunakan bahasanya sendiri tetapi artinya tetap sama dengan rumus matematika tersebut. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek dapat menuliskan kesimpulan meskipun kurang tepat dalam menulis kalimat yang sesuai

dengan permasalahan namun jawaban yang diperolehnya sudah benar.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Tipe Kepribadian *Introvert* (NAP) dalam Memecahkan Masalah Matematika
 - a. Menuliskan informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan gambar atau simbol matematika (Tahap memahami masalah).



Gambar 6. Lembar Jawaban NAP

Diketahui melalui Gambar 6, subjek (NAP) telah menuliskan beberapa informasi dari permasalahan ke dalam bentuk hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan menggunakan kalimat yang sama dengan soal tetapi ada yang belum ditulis, subjek tidak menuliskan pada hal-hal yang diketahui bahwa ada satu hal yang diketahui yaitu ada '1 keranjang terdapat 10 kg jeruk' dan tidak menuliskan dengan lengkap bahwa

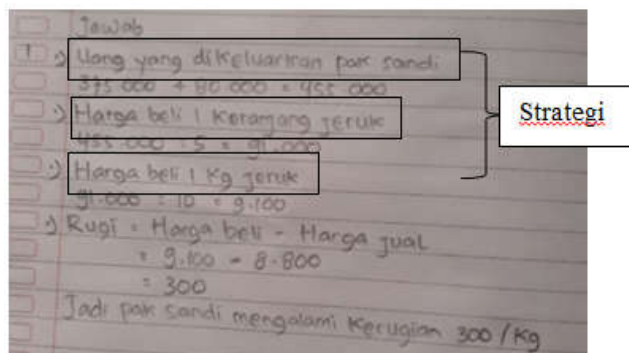
harga jual pada hal-hal yang diketahui seharusnya diberi keterangan bahwa harga jual tersebut merupakan usul anak Pak Sardi. Pada hal-hal yang ditanyakan subjek tidak menuliskan pertanyaan kedua dengan lengkap. Subjek tidak menuliskan '...jika mendapat keuntungan sebesar Rp45.000,00'. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek.

- Peneliti : *Apa yang kamu lakukan pertama kali ketika akan menyelesaikan permasalahan tersebut?*
 NAP : *Melihat soal lalu membacanya lalu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan.*
 Peneliti : *Apakah ada informasi yang belum kamu tulis pada hal-hal yang diketahui dan ditanyakan?*
 NAP : *Sudah semua.*

Berdasarkan hal tersebut subjek telah menuliskan informasi pada soal yang sudah diberikan ke dalam bentuk hal-hal yang diketahui dan ditanyakan untuk mempermudah subjek dalam menyelesaikan masalah matematika pada tahap selanjutnya hingga menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Subjek kurang teliti dalam

memahami soal sehingga ada hal-hal yang diketahui dan ditanyakan yang tidak ditulis pada lembar jawaban.

- b. Menuliskan strategi penyelesaian dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi (Tahap menyusun rencana penyelesaian).



Gambar 7. Lembar Jawaban NAP

Diketahui dalam Gambar 7, subjek (NAP) telah menuliskan strategi penyelesaian yang digunakannya untuk memecahkan masalah tersebut dengan kalimatnya sendiri dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi. Setiap langkah subjek menuliskan kalimat penjas/keterangan untuk mempermudah pembaca dalam memahami maksud dan

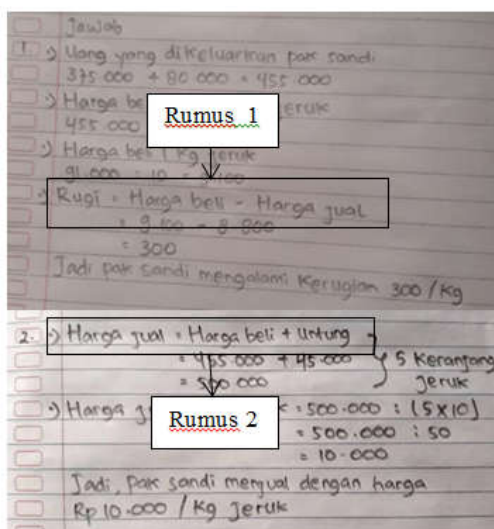
tujuan penulisan. Strategi penyelesaian yang digunakan ini ditulis dan dilanjutkan dengan perhitungan di bawahnya, tidak ditulis secara terpisah. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek.

- Peneliti : Strategi apa saja yang kamu lakukan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?*
NAP : Ya saya memulai dengan menghitung semua uang yang dikeluarkan Pak Sardi lalu menghitung harga beli 1 keranjang jeruk beserta biaya transportasi lalu menghitung harga beli 1 kg jeruk lalu saya menuliskan rumus rugi karena harga beli lebih besar dari harga jual.
- Peneliti : Untuk pertanyaan yang selanjutnya bagaimana?*
NAP : Ya langsung aja menghitung harga jual 5 keranjang jeruk baru bisa menentukan harga jual 1 kg jeruk
- Peneliti : Apakah strategi tersebut dapat menyelesaikan permasalahan tersebut?*
NAP : Bisa kak.

Berdasarkan hal tersebut subjek dalam tahap menyusun rencana penyelesaian, subjek menuliskan tahapan atau keterangan untuk memperjelas tulisan serta perhitungan. Subjek menuliskan strategi yang digunakannya sebelum melakukan perhitungan dengan menuliskan keterangan untuk menghitung apa terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan langkah selanjutnya hingga menemukan solusi yang sesuai

dengan pertanyaan pada soal yang diberikan. Hal ini subjek dapat menuliskan strategi penyelesaian dengan menggunakan istilah atau notasi matematika untuk memperoleh solusi.

- c. Menuliskan rumus, gambar, diagram, atau tabel untuk menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan model matematika (tahap melaksanakan rencana penyelesaian).



Gambar 8. Lembar Jawaban NAP

Diketahui pada Gambar 8, NAP telah menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah yaitu rumus rugi dan harga jual, untuk mempermudah subjek dalam menyelesaikan perhitungan hingga memperoleh jawaban yang diminta dalam

soal. Rumus rugi digunakan untuk memperoleh solusi dari pertanyaan pertama dan rumus harga jual digunakan untuk memperoleh jawaban pada pertanyaan kedua. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek.

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan dalam memecahkan permasalahan tersebut sudah sesuai dengan apa yang diminta ?

NAP : Sudah kak

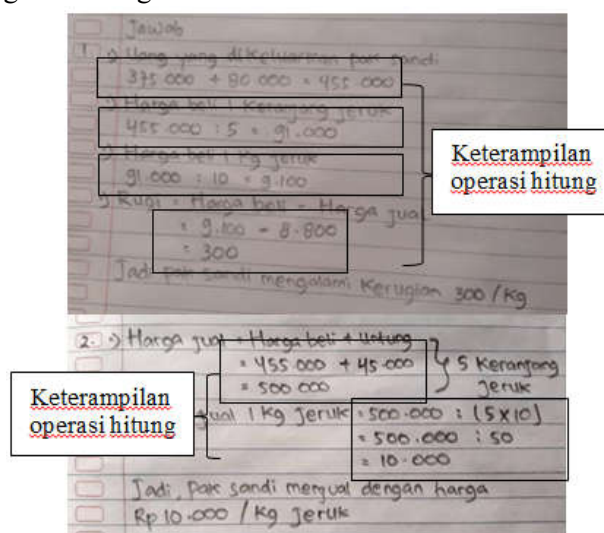
Peneliti : Rumus apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

NAP : Rumus rugi dan rumus harga jual.

Berdasarkan hal tersebut subjek menggunakan rumus aritmetika tentang kerugian yang digunakan untuk memperoleh solusi pada pertanyaan pertama dan menggunakan rumus harga jual untuk memperoleh solusi pada pertanyaan kedua. Sehingga subjek dengan mudah mendapatkan solusi sesuai dengan hasil yang diperoleh berdasarkan rumus yang telah digunakan.

Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek dapat menuliskan rumus untuk menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan model matematika.

d. Menyelesaikan dan menuliskan penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung (tahap melaksanakan rencana penyelesaian).



Gambar 9. Lembar Jawaban NAP

Diketahui pada Gambar 9, NAP telah menuliskan dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik dan menggunakan rumus serta operasi hitung seperti pada lembar jawaban tersebut. Perhitungan dan penulisan sudah benar sesuai dengan operasi

hitung matematika. Sebelum menyelesaikan dan menuliskan perhitungan subjek menuliskan keterangan untuk memperjelas tulisannya. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek.

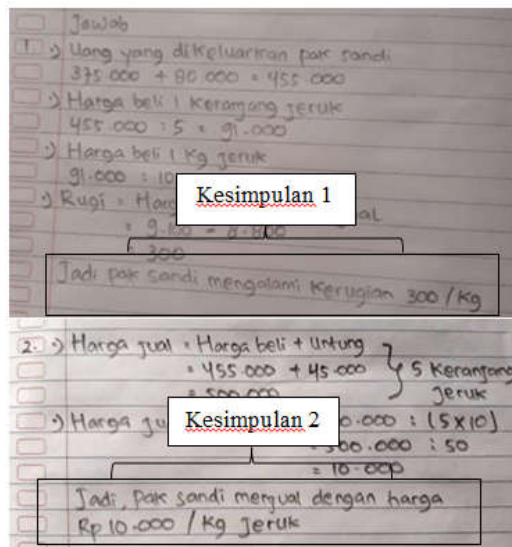
Peneliti : Bagaimana cara yang kamu lakukan dengan menggunakan perhitungan rumus tersebut hingga menemukan hasil akhirnya ?

NAP : Pertama yang saya lakukan yaitu menghitung jumlah uang yang dikeluarkan Pak Sardi saat membeli jeruk beserta ongkosnya ($375.000 + 80.000 = 455.000$) kemudian saya bagi dengan 5 (sambil menunjuk pekerjaannya $455.000 : 5 = 91.000$) kemudian saya bagi 10 (sambil menunjuk pekerjaannya $91.000 : 10 = 9.100$). Kalau pertanyaan yang kedua saya menghitung harga jual 5 keranjang dulu dengan menggunakan rumus harga jual yaitu dengan menjumlahkan harga beli dan untung ($455.000 + 45.000 = 500.000$) terus saya menghitung harga jual untuk 1 kg jeruk dengan cara membagi harga jual 5 keranjang dengan jumlah semua jeruk yaitu 50 kg dan hasilnya merupakan jawaban untuk pertanyaan kedua.

Subjek menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan secara runtut, sesuai dengan strategi yang digunakan sehingga lebih terstruktur dalam menuliskan proses untuk memperoleh solusi akhir dari masing-masing pertanyaan dengan menggunakan operasi hitung yang sesuai. Berdasarkan hal tersebut subjek dapat menyelesaikan dan menuliskan

penyelesaian dengan menggunakan keterampilan operasi hitung matematika.

- e. Menuliskan kesimpulan sesuai dengan yang diminta dalam permasalahan (tahap memeriksa kembali)



Gambar 10. Lembar Jawaban NAP

Diketahui pada Gambar 10, subjek (NAP) telah menuliskan kesimpulan dengan jawaban yang benar tetapi kalimat penjelas yang kurang. Karena pada poin ditanyakan yang kedua subjek menuliskan dengan

kurang tepat sehingga menghasilkan kesimpulan yang kurang tepat juga, meskipun jawaban yang diperoleh sudah benar. Berikut ini merupakan cuplikan wawancara dengan subjek.

- Peneliti* : Apakah kesimpulan yang telah kamu buat sudah sesuai dengan apa yang diminta dalam permasalahan ?
- NAP* : Sudah kak
- Peneliti* : Setelah memperoleh jawaban, apakah kamu mengecek kembali jawabanmu benar atau tidak?
- NAP* : Iya
- Peneliti* : Apakah jawaban yang kamu peroleh sudah menjawab soal?
- NAP* : Sudah kak. Jawaban yang saya peroleh sesuai dengan pertanyaan yang sudah saya tulis di awal yaitu ditanyakan.

Subjek telah menyelesaikan tahap demi tahap hingga menemukan solusi akhir dari permasalahan yang diberikan. Solusi akhir yang diperoleh dapat digunakan untuk menyimpulkan jawaban dari masing-masing pertanyaan. Subjek menuliskan dua kesimpulan berdasarkan hasil akhir yang diperoleh dari langkah-langkah penyelesaian yang sudah diselesaikan. Meskipun pada pertanyaan pertama tidak mengharuskan subjek untuk menuliskan berapa kerugian yang diperoleh, tetapi subjek tetap menuliskan kerugian yang diperoleh oleh penjual. Kesimpulan kedua subjek tidak menuliskan bahwa harga jual tersebut jika penjual mendapat keuntungan Rp45.000,00 karena pada hal-hal yang ditanyakan subjek tidak menuliskan "...jika penjual mendapat keuntungan sebesar Rp45.000,00". Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa subjek dapat menuliskan kesimpulan dengan yang diminta dalam permasalahan meskipun kurang sesuai dengan permasalahan yang ada.

PEMBAHASAN

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan tipe kepribadian *ekstrovert* dalam memecahkan masalah matematika.

Siswa dengan kepribadian *ekstrovert* dalam memahami masalah, siswa telah menuliskan semua informasi pada soal yang dibagi dalam bentuk hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, siswa tidak menuliskan strategi penyelesaian pada lembar jawaban, tetapi pada saat wawancara siswa menyebutkan semua strategi penyelesaian yang telah digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa dengan kepribadian *ekstrovert* mengaku bahwa ia menjawab secara spontan tanpa berpikir panjang tentang strategi penyelesaian yang digunakan itu benar atau salah, siswa juga ragu terhadap strategi penyelesaian yang telah digunakan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Firstiane (2018) bahwa siswa yang berkepribadian *ekstrovert* lebih komunikatif dalam sesi wawancara sehingga lebih unggul

dalam berkomunikasi dan bersosialisasi, tetapi khawatir dalam membuat langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Tetapi siswa tetap percaya diri walaupun ia ragu dalam mengerjakannya. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa telah menuliskan rumus dan menyelesaikan perhitungan hingga hasil akhir yang diperolehnya meskipun tidak menuliskan keterangan untuk menjelaskan tulisan/perhitungan tersebut. Hal ini berarti siswa telah mengkonstruksi pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki ke dalam masalah baru yang memang siswa tersebut belum mengetahui cara pemecahannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumardiyono (2011), pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pada tahap memeriksa kembali, siswa telah menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan pertanyaan yang ada pada permasalahan tersebut. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa yang berkepribadian *ekstrovert* menjawab pertanyaan yang diberikan peneliti dengan sangat jelas, jujur, dan *enjoy*. Hal ini sama dengan hasil penelitian Anggraini (2016) yaitu siswa berkepribadian *ekstrovert* tidak malu-malu dan antusias saat wawancara. Berdasarkan pembahasan tersebut siswa telah menerapkan keterampilan yang dimilikinya dalam menuangkan ide, gagasan, atau pikiran yang diketahui terkait dengan matematika dari orang tersebut kepada orang lain secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut sesuai pendapat Armiami (2009) yang menjelaskan bahwa komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.

2. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan tipe kepribadian *introvert* dalam memecahkan masalah matematika.

Siswa kepribadian *introvert* dalam memahami masalah, siswa tidak menuliskan semua informasi yang dibagi dalam bentuk hal-hal yang

diketahui dan ditanyakan. Pada saat wawancara siswa juga tidak menyebutkan dengan lengkap informasi yang ditulis dalam hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, siswa menuliskan strategi penyelesaian dengan runtut pada lembar jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Anggraini (2016) bahwa siswa yang berkepribadian *introvert* menuliskan pada lembar jawaban secara rinci. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa telah menuliskan rumus dan menyelesaikan perhitungannya hingga hasil akhir yang diperolehnya dengan memberi keterangan sebelum menuliskan perhitungannya, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami maksud dan tujuan perhitungan. Hal ini berarti siswa telah mengkonstruksi pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki ke dalam masalah baru yang memang siswa tersebut belum mengetahui cara pemecahannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumardiyono (2011), pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pada tahap memeriksa kembali, siswa telah menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan pertanyaan yang ada pada permasalahan tersebut. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa yang berkepribadian *introvert* menjawab pertanyaan yang diberikan peneliti dengan kaku dalam berbicara dan menjawab dengan singkat tanpa menjelaskan alasannya. Hal ini sama dengan hasil penelitian Anggraini (2016) yaitu siswa berkepribadian *ekstrovert* tidak malu-malu dan antusias saat wawancara. Berdasarkan pembahasan tersebut siswa telah menerapkan keterampilan yang dimilikinya dalam menuangkan ide, gagasan, atau pikiran yang diketahui terkait dengan matematika dari orang tersebut kepada orang lain secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut sesuai pendapat Armiami (2009) yang menjelaskan bahwa komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Hal ini sama dengan hasil penelitian Anggraini (2016) yaitu siswa berkepribadian *introvert* menjawab dengan kata-kata seperlunya dan kaku pada saat wawancara. Berdasarkan pembahasan tersebut siswa telah menerapkan keterampilan yang dimilikinya dalam menuangkan ide, gagasan, atau pikiran yang diketahui terkait dengan matematika dari orang penelitian lebih lanjut dapat menggunakan variabel lain yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa untuk

tersebut kepada orang lain secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut sesuai pendapat Armiami (2009) yang menjelaskan bahwa komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Siswa dengan kepribadian *ekstrovert* dalam tahap memahami masalah, siswa dapat menuliskan semua informasi dari soal ke dalam bentuk hal-hal apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap membuat rencana, siswa tidak menuliskan strategi penyelesaian yang digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa menuliskan rumus dan penyelesaiannya serta menyelesaikan perhitungan hingga menemukan hasil akhirnya. Pada tahap melihat kembali, siswa telah menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan pertanyaan pada permasalahan. Siswa dengan kepribadian *introvert* dalam tahap memahami masalah, siswa tidak menuliskan semua informasi ke dalam bentuk hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap membuat rencana, siswa telah menuliskan strategi penyelesaian yang digunakannya. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa telah menuliskan rumus menyelesaikan perhitungannya hingga menemukan hasil akhir yang diminta pada soal. Pada tahap memeriksa kembali, siswa telah menuliskan kesimpulan meskipun tidak sesuai dengan pertanyaan pada permasalahan.

SARAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka ada tiga saran yang diajukan sebagai. Pertama, guru dapat memberikan soal berupa masalah matematika mulai dari yang mudah hingga yang sulit sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam memecahan masalah matematika sehingga siswa lebih terlatih dalam menyelesaikan masalah matematika. Kedua, data yang diperoleh pada penelitian ini adalah perbedaan kepribadian yang bertolak belakang yaitu kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian yang sejenis. Ketiga, dari hasil penelitian ditunjukkan bahwa kepribadian dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi

matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika maka sebaiknya guru menggunakan metode pembelajaran yang tepat untuk menumbuhkan kembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada saat pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. (2016). *Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert*. Surabaya: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.
- Arifin, A. (2008). *Ilmu Komunikasi : Sebuah Pengantar Ringkas*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Armiaati. (2009). *Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Bandung.
- Cangara, H. 2007. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Depdiknas. (2016). Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas.
- Effendi, O. U. (2000). *Dinamika Komunikasi*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Eysenck, H. J. (1977). *Handbook of Abnormal Psychology Second Edition*. California: Robert Knapp Publisher.
- Feist, J. & Feist, G. (2012). *Teori Kepribadian, Theories of Personality Buku 2 Edisi 7*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Firstiane, V. (2018). *Profil Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Aljabar Menurut Polya Ditinjau dari Perbedaan Kepribadian Ekstrovert dan Introvert*. Jember: Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Huitt, W. G. (1992). Problem solving and decision making: Consideration of individual differences using the Myers-Briggs Type Indicator. *Journal of Psychological Type*, 24, 33-44.
- Miles & Huberman, A. (2014). *Analisis Data Kualitatif. Terjemahan Tjetjep Rohendi Rohidi*. Jakarta: UI Press.
- Moleong, L. J. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurlaelah, E. (2009). *Pencapaian Daya dan Kreativitas Matematik Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Apos*. Disertasi Doktor Pada SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Prasetyono, Dwi Sunar. (2012). *Ragam Tes Psikologi*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prayitno, Sudi. (2017). *Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender*. Surabaya: PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Ramellan, P. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 77-82.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara RI Tahun 2003, No. 4301. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Siswono, Tatag Yuli Eko, Abdul Haris Rosyidi. (2005). Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya*.
- Sumardiyono. (2011). *Pengertian Dasar Problem Solving*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *MOSHARAF: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148-158.
- Suryabrata, S. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tiyarestu, A. C. & Cahyono, R. (2015). Perbedaan Communication Privacy Management di Media Sosial Twitter pada Remaja dengan Tipe Kepribadian Extravert dan Introvert. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Perkembangan*, 4(1), 65-70.
- Widayanti, L. (2016). Deskripsi Level Kemampuan Siswa SMP dengan Tipe Kepribadian Cenderung Introvert dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Edukasi*, 2(1).